

## Printing machine with at least one printing unit.

**Patent number:** EP0243661  
**Publication date:** 1987-11-04  
**Inventor:** RODI ANTON  
**Applicant:** HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)  
**Classification:**  
- international: B41F33/00  
- european: B41F33/00A  
**Application number:** EP19870104149 19870320  
**Priority number(s):** DE19863614628 19860430

**Also published as:**

JP62267139 (A)  
EP0243661 (B)

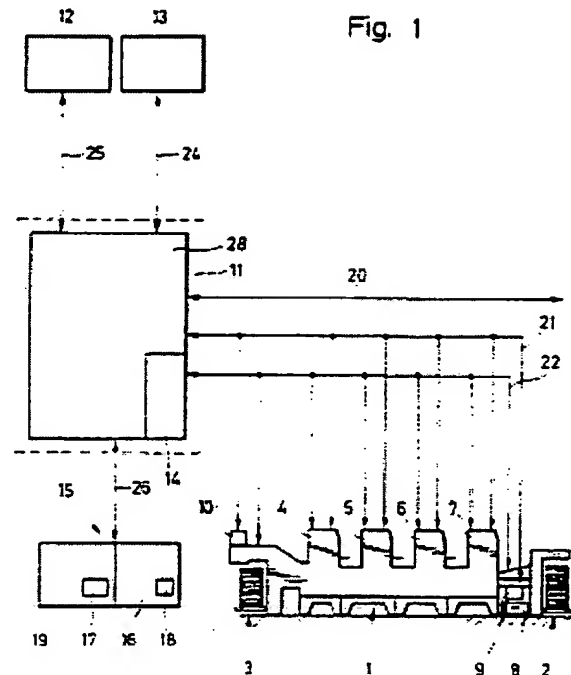
**Cited documents:**

EP0160167  
GB2121357  
FR2427912

**Abstract of EP0243661**

A printing machine (1) with at least one printing unit (4-7) is proposed in which there are a multiplicity of sensors for monitoring the printing operation and a multiplicity of actuators for the adjustment of, for example, the ink profile, the moisture profile, the paper guidance and the like. The complete processing of the sensor signals, their integration and the output of adjustment signals as well as of display signals takes place in a comprehensive electronic control unit (11), which is connected by data leads (21, 22) with the printing machine or with the sensors and the actuators in the printing machine (1).

The comprehensive electronic control unit (11) is, furthermore, connected to measuring instruments, for example a printing plate reader (12) or a quality inspection facility (13), and the measurement signals for adjustment of the printing machine are correspondingly processed. The monitoring of the printing operation and, possibly, necessary interventions in the control of the printing machine take place via a control panel (15), which is connected to the comprehensive electronic control unit (11) by means of a data lead (26). The printing machine itself does not include any additional electronic or electrical control devices apart from the sensors and actuators other than the display



indicators necessary for the monitoring  
of the printing operation on the machine,  
or operating facilities.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平8-498

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 F 33/00  
33/14

識別記号

S

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 F 33/ 14

Z

審査請求 有

FD (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平7-10159  
特願昭62-104877の変更  
(22) 出願日 昭和62年(1987)4月30日  
(31) 優先権主張番号 P 3 6 1 4 6 2 8 - 5  
(32) 優先日 1986年4月30日  
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

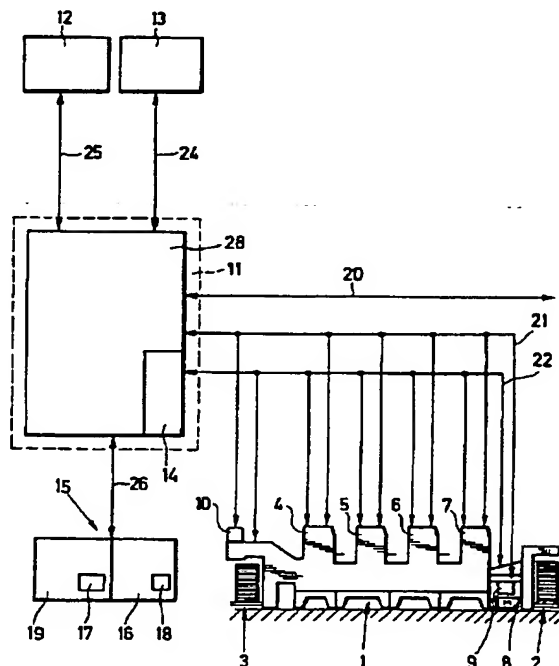
(71) 出願人 595009040  
ハイデルベルガー ドルツクマシーネン  
アクチエンゲゼルシャフト  
Heidelberger Druckm  
aschinen Aktienges  
ellschaft  
ドイツ連邦共和国 6900 ハイデルベルク  
クールフユルステン-アンラーゲ 52-  
60  
(72) 考案者 アントン ローディ  
ドイツ連邦共和国 6906 ライメン 3  
カールスルーエール-シュトラッセ 12  
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【考案の名称】 印刷機

(57) 【要約】

【課題】 印刷機において、全てのセンサの信号、調節信号、制御信号を一括管理する。

【解決手段】 センサ、調節部材ないしユニットによって送られる信号のための信号線や電源線20、21、22が、印刷機1に設けられた測定装置12、13、センサ、調節部材、ユニットおよび制御ディスク15から、印刷機1の外部に設けられたデータ処理/制御装置11に直接接続されている。データ処理/制御装置11は、主および補助駆動措置のための駆動エネルギーをも印刷機に供給する信号処理および電力制御用電子装置からなる一体の総合電子装置として構成され、データ処理/制御装置11によって仕上げられた、測定装置12、13、センサ、調節部材、ユニットおよび制御ディスクの制御信号を用いての制御・調節および信号入出力がデータ処理/制御装置11によって行われる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 若干の測定装置（12、13）と、電気信号を発生するセンサと、電氣的に制御可能な調節部材と、ユニットおよび全体の印刷の流れを監視、制御、調節する少なくとも1つの制御・監視卓（15）を含む、少なくとも1つの印刷ユニット（4、5、6）を備えた印刷機において、

前記センサ、前記調節部材ないし前記ユニットによって送られる信号のための信号線や電源線（20、21、22、24、25、26）が、印刷機に設けられた前記測定装置（12、13）、前記センサ、前記調節部材、前記ユニットおよび前記制御・監視卓（15）から、印刷機の外部に設けられたデータ処理／制御装置（11）に直接接続され、該データ処理／制御装置（11）は、主および補助駆動装置のための駆動エネルギーをも印刷機に供給する信号処理および電力制御用電子装置からなる一体の総合電子装置として構成され、該データ処理／制御装置（11）によって仕上げられた、印刷機に付属する前記測定装置（12、13）、前記センサ、前記調節部材、前記ユニットおよび前記制御・監視卓（15）の制御信号を用いての制御・調節および信号入出力が前記データ処理／制御装置（11）によって行われることを特徴とする印刷機。

【請求項2】 前記データ処理／制御装置（11）がマルチプロセッサシステムからなる、請求項1に記載の印刷機。

【請求項3】 給紙・排紙部（2、3）の測定箇所や制御箇所が直接前記データ処理／制御装置（11）に接続されている、請求項1または2に記載の印刷機。

【請求項4】 前記信号線や電源線（21～23）が光学のおよび／または電氣的な導体要素でなっている、請求項1ないし3のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項5】 前記データ処理／制御装置（11）が、印刷機（1）に付属した1つの制御キャビネットの中に配置されている、請求項1ないし4のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項6】 前記データ処理／制御装置（11）が、インク供給の調整と見当の調整が行われる第1のユニットを含んでおり、もう1つのユニット（28）ではその他の機能および／または状態の制御や信号の入出力が行われる、請求項1ないし5のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項7】 前記データ処理／制御装置（11）あるいはその中のユニットが、少なくとも1本のデータバスによって幾つかの個々の計算機に接続された少なくとも1つの主計算機を有している、請求項1ないし6のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項8】 前記データ処理／制御装置（11）が、特にジョブ特定のデータを入力でき、特に監視されるべき機能あるいはデータが出力されるための少なくとも1本の外部接続用のデータ線（20）を有している、請求項1ないし7のいずれか1項に記載の印刷機。

2

【請求項9】 機能の監視のためのセンサが設けられていて、これらセンサの信号が直接前記データ処理／制御装置（11）に供給される、請求項1ないし8のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項10】 機能の監視のためのセンサが設けられており、これらセンサは中間増幅器が後置されており、その増幅器の出力側信号が前記データ処理／制御装置（11）に供給される、請求項1ないし9のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項11】 印刷機およびそれに付属した付属装置（8）の調節部材が低出力信号で直接制御される、請求項1ないし10のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項12】 前記データ処理／制御装置（11）と、前記センサ、前記調節部材、およびその他の印刷機付属の電氣的構成要素との間の接続がフラットケーブルによってなされている、請求項1ないし11のいずれか1項に記載の印刷機。

【請求項13】 前記データ処理／制御装置（11）に少なくとも1つの制御・監視卓が付属している、請求項1ないし12のいずれか1項に記載の印刷機。

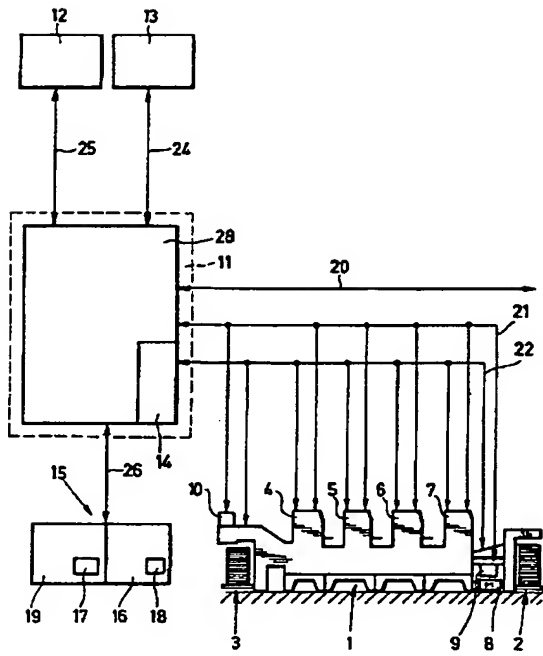
【図面の簡単な説明】  
【図1】 本発明によるデータ処理／制御装置が付属している印刷機の構成の概略図である。

【図2】 図1のデータ処理／制御装置を変形した実施例の概略図である。

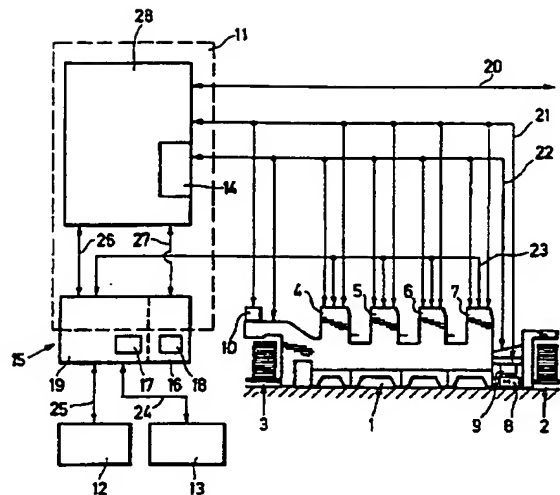
【符号の説明】

1 印刷機  
2 給紙部  
3 排紙部  
4～7 印刷ユニット  
8 駆動モータ  
9、10 操作パネル  
11 データ処理／制御装置（総合電子装置）  
12 版読取装置  
13 品質管理装置  
14 パワー電子装置  
15 制御ディスク  
16 機械運転管理ユニット  
17、18 ディスプレイ  
19 インキ移行管理ユニット  
20 データ線（外部接続用）  
21 信号線（情報処理用）  
22 信号線（パワー／制御用）  
23 信号線（インキ移行／見当関係）  
24～26 データ線  
28 処理ブロック

【図 1】



【図 2】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は、若干の測定装置と、電気信号を発生するセンサと、電氣的に制御可能な調節部材と、ユニットおよび全体の印刷流れを監視、制御、調節する少なくとも1つの制御・監視卓を含む、少なくとも1つの印刷ユニットを備えた印刷機に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

印刷幅にわたって配置された幾つかのインキ供給調量要素が、調整装置によって調整されうる調節部材として設けられている印刷機が西独特許出願公告 2 7 2 8 7 3 8 によって公知である。印刷後の紙葉上に生じたインキの濃度が適当なセンサによって走査され、目標値と実際値の比較の後にインキ供給調量要素の調整状態が修正される。

**【0003】**

また、印刷機における調整量の表示のための方法が西独特許出願公開 2 8 3 0 0 8 5 によって公知であって、それによれば、印刷機にはインキおよび／または湿し水の移行調量のためのゾーン別の調整部材が設けられていて、調整量はセンサ要素によって表示信号に変換され、したがって、調整されたインキプロフィールが表示されうる。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

公知のこととして、例えば枚葉紙オフセット印刷機のような印刷機は、さらに幾つかの、例えば紙葉の流れあるいは給紙／排紙あるいは湿し水の供給の監視のためのセンサを有しており、また、さらに幾つかの、例えば、見当の調整のための調整要素を有している。さらに、主駆動機構や補助的駆動機構のための制御装置が必要である。これら公知の例では、種々の電子的制御装置が分散配置、つまり印刷機全体の分布配置されていることが不利である。これら装置の各々が、それぞれに少なくとも1つのエネルギー供給を必要とし、それぞれに限られた処理能

力の信号処理機能（知能）を保有している。

【0005】

さらにまた、個々の電子的ユニットにおいて処理されるデータは、直接操作され得ず、データ線に多くのコストをかけて初めて相互にあるいはまとめて交換されうることが不利である。さらに、比較的長いデータ線のせいで、データ交換速度が遅くなり、外乱の影響を受けることが大きくなる。そしてまた、これらの個々の電子的ユニットのチェックには多大の時間を必要とする。

【0006】

本考案の目的は、全てのセンサの信号、調節信号、制御信号を一括管理し、したがって直接操作することができ、データの処理速度が早く外乱の影響を受けない印刷機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本考案の印刷機は、センサ、調節部材ないしユニットによって送られる信号のための信号線や電源線が、印刷機に設けられた測定装置、センサ、調節部材、ユニットおよび制御・監視卓から、印刷機の外部に設けられたデータ処理／制御装置に直接接続され、該データ処理／制御装置は、主および補助駆動装置のための駆動エネルギーをも印刷機に供給する信号処理および電力制御用電子装置からなる一体の総合電子装置として構成され、データ処理／制御装置によって仕上げられた、印刷機に付属する測定装置、センサ、調節部材、ユニットおよび制御・監視卓の制御信号を用いての制御・調節および信号入出力がデータ処理制御装置によって行われることを特徴とする。

【0008】

【考案の実施の形態】

本考案の利点は、以降においては総合電子装置とも称しているデータ処理／制御装置によって、全てのセンサの信号が総合的に処理され、調節信号も総合的にコーディネートされることにある。つまり、例えば紙葉の送り、給紙／排紙、インキおよび湿し水の供給、インキの乾燥、パウダースプレーといった機能が制御され、表示される。印刷機の数、版胴へのインキと水の塗着、見当の良否、測

定機器の機能する／しないの状態、補助的材料の現在保有量などといった、印刷機や測定装置／付属装置の状態が、印刷過程が正しく行われているか否かがわかるものとしての一括監視によって評価されうる。さらに、印刷機の全てのデータが集中的に操作／呼出しされうる。さらにまた、従来は保護のための制御によって行われていて公知のように相互リンクの度合いが小さい印刷機制御の全体が、今や、度合いの大きい相互リンクによって種々の運転条件下での印刷過程の最適化を可能にするような総合的制御によって行われることとなる。データ伝送経路が短くなることによってデータ処理速度が高まり、同時にまた外乱に対しての安全性も高くなる。

#### 【0009】

上記のような全体装置は、例えば、少なくとも1つの主計算機の支配の下で、印刷機から提供されるデータを処理して制御信号を発生する幾つかの個別計算機を含んでいる。このようなシステムはマルチプロセッサシステムという概念でも知られている。このシステムの1つの利点は、個々のプロセッサの間でのデータ伝送経路を極めて短くでき、このことが外乱に対しての高い安全性を保証することにある。つまり、データの交換の全部がただ1つのユニットの中で行われるので、不必要に長いデータ線はなくなる。従来公知のシステムは一般に、通信ユニットあるいは上位の中央計算機によって相互間が接続された分散配置の複数のプロセス制御システムを有している。このシステムでは、極めて長いデータ伝達経路を何としても使わねばならず、知られているようにそれには外乱の影響を受けるリスクが伴うという欠点がある。なおまた、そのようなシステムを印刷機に適用した場合、振動や温度変化といった付加的な外乱の影響も考慮すべきであり、さらにまた、幾つもの個々のシステムの保守は実質的にコストが割高になるものである。

#### 【0010】

マルチプロセッサシステムの他の利点は、1つのプロセッサが故障したとき、全体のシステムがブロックされることがなく、故障したプロセッサの機能を他のプロセッサが引き受けることによって、印刷機の運転の中断の必要がなくなることにある。



## 【0011】

総合電子装置を用いるならば、印刷機の機能だけではなく、例えば給紙／排紙部、乾燥装置、その他のそれに類するものといった付加的装置の機能をも、プロセス制御の中に取り込むことが問題なしに可能となる。

## 【0012】

総合電子装置を1つの制御キャビネットに収容するのが合目的である。このような集中配置にすれば、運転者にとって便利あるだけでなく、電圧供給や冷却の装置が1つだけしか必要でないという利点を得られる。さらに、この装置を用いることにより、印刷の最適化に必要なデータを含む運転者に関係ある全てのデータを迅速に運転者に対して表示することが可能になる。

## 【0013】

本考案のさらに他の利点は、総合電子装置としてのデータ処理／制御装置が汎用的に作られること、つまり、大きさや構造様式の異なる印刷機がこれにより制御されうることになる。

## 【0014】

データ処理／制御装置を印刷機から離して配置することになるので、個々の制御ユニットを印刷機の種々の構成部部分に合わせるという、その構造いかんによっては従来ならば必要であったことが避けられる。

## 【0015】

本考案の1つの発展した実施態様では、データ処理／制御装置を2つのユニットに分割し、第1のユニットでは例えばインキ供給や見当の良否のようなインキ移行管理に必要な全てのデータが処理され、他方のユニットでは残りのデータが処理されるようにしている。このようにすることの利点は、印刷製品と例えば見本紙葉で与えられる所定の基準の間での、目標と実際の比較が行われ得る場所においてインキの移行管理を行うことが可能になることにある。

## 【0016】

また、データ処理／制御装置を適切に構成することによって、本考案の発展した1つの実施態様が次のようにも実現される。すなわち、1つの主計算機（結合システムの中で働く幾つかの主計算機ということもありうる）が、共用のデータ

バスによって個別計算機（複数）と接続されているというものである。これら個別計算機は、それぞれに印刷機の特定の機能あるいは状態を制御あるいは監視するという役目を負う。ある状況下においては、1つの計算機が他の計算機の役目を引き受けるようにすることが完全に可能である。

【0017】

本考案の1つの有利な実施態様では、例えば、得られているインキプロフィール、紙葉厚さ、印刷部数および印刷機予調整データのような、運転準備での設定項目を外部にある入力ユニットから入力するために、外部接続用のデータ線をデータ処理／制御装置に接続することとしている。さらに、この装置の中では全てのデータが操作され得るので、例えば故障診断機器の接続あるいは電話通信診断手段によるならば、この外部接続用のデータ線によって、データ、すなわち診断データをこの装置から呼び出すことができる。

【0018】

本考案の1つの発展した実施態様では、上述の装置への入力信号、あるいは少なくとも特定の入力信号をセンサで発生させることとしている。これらセンサには、弱いセンサ信号を外乱に対して強いレベルまで強くするための中間増幅器を後置することができる。

【0019】

さらに発展した実施態様では、総合電子装置によつての調節部材の直接的制御が低パワーで行われる。このためには、適当なつまり低パワーであっても動作する調節部材が必要とはなるが、こうするならば、入力パワーの大きい調節部材に対して総合電子装置の出力信号を適合させることがなくなる。低パワーを用いるならばさらに、このパワーを伝達するためにフラットケーブルを用いることが可能となり、このことは、所要床面積が小さい取扱いが簡単といった利点を有する。

【0020】

この装置での表示や入力手段あるいは操作要素は、本考案の1つの実施態様においては、1つの制御／監視デスクに集合されている。このデスクはデータ処理／制御装置と1つのユニットを形成するようにできるが、また、このデスクを装

置から離して配置し、装置とは信号線で接続することもできる。

【0021】

データ処理／制御装置には例えばパウダースプレー装置を接続することもできる。パウダースプレー装置は、その内部での制御も行っているが、やはりデータ処理／制御装置からの、例えば印刷機の速度あるいはインキの性状といったデータあるいは信号の供給を受けることになる。

【0022】

本考案のさらに別の有利な実施態様は以降の説明および実用新案請求の範囲の従属項に示されている。

【0023】

【実施例】

次に、本考案の実施例について図面を参照して説明する。

【0024】

図 1 に示す印刷機、すなわち枚葉紙オフセット印刷機 1 は、幾つかの印刷ユニット 4～7、給紙部 2、排紙部 3、および駆動モータ 8 を含んでいる。運転操作は給紙部 2 の場所から操作パネル 9 によって行われうる。さらに、排紙部 3 の場所にも操作パネル 10 があって、そこでは例えば印刷機 1 の速度が表示され、印刷機 1 の制御への割込みが可能になっている。印刷ユニット 4～7、給紙部 2、排紙部 3 といった印刷機 1 の個々の構成部分で検出される。例えば調整結果としてのインキプロフィール（インキ量）、湿し水プロフィール（湿し水の量）、紙葉の流れ、見当合致状況といったものの信号は、信号線（情報処理用）21 を経て総合電子装置 11 として集中構成されたデータ処理／制御装置に供給される。同時にこの信号線を経て、総合電子装置 11 から印刷機 1 の個々の構成部分へと、監視のために印刷機で直に必要な表示信号が送られる。信号線（パワー／制御用）22 を経て、総合電子装置 11 の内部にあるパワー電子装置 14 から印刷機 1 へと、印刷機 1 の中の電気式の調節部材への制御信号のほか、主駆動機構や補助駆動機構への駆動エネルギーが送られる。総合電子装置 11 はさらに、データ線 25 によって版読取装置 12 と接続され、また、データ線 24 によって、印刷された紙葉の濃度計での評価を行う品質管理装置 13 と接続されている。総合電子装置

11はデータ線26によって制御デスク15と接続されている。この制御デスク15はその第1の領域においてはインキ移行管理ユニット19のための入力手段およびディスプレイ17を含み、他方の領域においては機械運転管理ユニット16のための入力手段およびディスプレイ18を含んでいる。これら2つの領域を合体させ、1つのディスプレイと1つの入力デスクにおいて機械運転管理とインキ移行管理を共用で行うことも当然可能である。図で見られるように、印刷機1においては何らの追加的なそしてデータ処理に関与する作動部材あるいは装置も置かれておらず、従来ならば普通の、印刷機全体にわたる分布配置の多数の電氣的作動部材は総合電子装置11の内部に集合されている。この電子装置11は、従来あった構成部分を単に集合させるだけではなく、それら構成部分を相互にリンクさせることによって、印刷過程の最適化された制御を可能にしている。さらに、例えばある運転準備場所からの情報を印刷機に供給できるようなデータ線（外部接続用）20が設けられている。このデータ線20を経て、例えば、印刷機1の予調整のために調節部材に与える全ての設定値が送られうる。また、予定印刷部数のようなジョブ特定のデータも、印刷機1あるいは制御デスク15に供給されうる。そしてまた、このデータ線（外部接続用）20を経て、印刷機1に固有のデータの出力が可能である。印刷過程の準備のためには、総合電子装置11を用いることにより、例えばインキ装置の予備的塗着を見通しをもって遂行できる。さらにまた、制御部材やセンサの機能チェックも可能である。総合電子装置11を用いることにより、さらには、印刷機1の摩耗が起こる部分の摩耗の監視を行って、それがある限界値を越えたときに警報信号を出力させることが可能である。

#### 【0025】

図1の実施例での総合電子装置11の変形例を図2に示す。この実施例でも上述のような利点があることは自明である。

#### 【0026】

印刷機の構成は図1に示したものと同様である。同じ部分には同じ参照番号がつけてある。

#### 【0027】

総合電子装置 11 は、パワー電子装置 14 と一体になっている処理ブロック 28 となる第 1 のユニットと、制御デスク 15 の一部分のなかに配置されている第 2 のユニットに分かれている。この第 2 のユニットは、インキ移行管理と見当調整の分だけを含んでいて、信号線（インキ移行／見当用）23 を経て直接印刷ユニット 4～7 と接続されている。この第 2 のユニットは、また、自明のことであるが、データのリンクのために、第 1 のユニットおよび処理ブロック 28 とデータ線 26 によって接続されている。版読取装置 12 と品質管理装置 13 は、この実施例ではデータ線 24, 25 によって直接インキ移行管理のためのこのユニットと接続されている。それは、版読取装置 12 での読取り結果も品質管理装置 13 での評価結果も、直接インキプロフィルの予調整あるいは修正に用いられるものだからである。制御デスク 15 の機械運転管理の領域 16 は、処理ブロック 28 で行われる機能全てのための入力／表示デスクとしての、つまり印刷機の状態のうちインキ移行に関係ないものの表示のための役目をなす。信号線（情報処理用）21 と信号線（パワー／制御用）22 は処理ブロック 28 と接続されている。また、データ線（外部接続用）20 も処理ブロック 28 と接続されていて、当然のことながら、このデータ線（外部接続用）20 を経てインキ移行の監視や調整をも行えるようにできる。

#### 【0028】

総合電子装置 11 の構造は、構造が類似した幾つかの印刷機の接続をも可能にする。個々の印刷機は別々に選択されうるし、印刷機 1 からのデータの処理、印刷機 1 へのデータの出力は任意の動作の仕方で行われ得て、この際データの優先度合いの評価を加えることも可能である。

#### 【0029】

##### 【考案の効果】

以上説明したように、本考案は、総合電子装置によって全てのセンサ信号、調節信号、制御信号を一括管理することにより、これらの信号を直接操作し、データの処理速度が早くなり、データの処理が外乱の影響も受けることがないという効果がある。